

**INSTRUKCJA SERWISOWA
STEREOFONICZNEGO
WZMACNIACZA HI-FI**

 **UNITRA**
DIORA

HJA

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLU
ARTYKUŁÓW ELEKTRONIKI
90-366 Łódź, ul. J. Piłsudskiego 19c
-32-

WS-442

UWAGA:

Wzmacniacz WS-442 odpowiada wymaganiom Normy Zakładowej ZN-86/MHiPM/T6-1244.

I. DANE TECHNICZNE

1. Znamionowa moc wyjściowa: 2×35 W przy $R_{ob} = 2 \times 8\Omega$
2. Zniekształcenia harmoniczne przy mocy znamionowej: $\leq 0,2\%$ przy $f = 1$ kHz
3. Maksymalna moc wyjściowa: $> 2 \times 40$ W
4. Zniekształcenia intermodulacyjne przy mocy znamionowej: $\leq 0,4\%$
5. Czułość wejść:

wejście liniowe	≤ 200 mV
wejście korekcyjne	2 mV ± 2 dB
6. Maksymalne napięcie wejściowe:

wejście liniowe	≥ 2 V
wejście korekcyjne	≥ 30 mV
7. Napięcie wyjściowe do nagrywania:

gniazdo typu DIN	$0,2$ mV/ $k\Omega \pm 2$ dB
gniazdo typu CINCH	200 mV ± 2 dB
8. Impedancja wejściowa:

wejście liniowe	≥ 220 $k\Omega$
wejście korekcyjne	47 $k\Omega \pm 20\%$
9. Napięcie wyjściowe dla słuchawek:

5,0	V ± 2 dB przy $R = 400\Omega$
-----	-----------------------------------
10. Pasmo przesyłowe mocy: $35 \div 20000$ Hz
11. Pasmo przenoszenia wzmacniacza:

wejście liniowe	(przy tolerancji $\pm 1,5$ dB) $20 \div 20000$ Hz
wejście korekcyjne	(przy tolerancji ± 2 dB) wg krzywej RIAA
12. Odstęp sygnału od zakłóceń:

wejście liniowe	90 dBA
wejście korekcyjne	85 dBA
13. Zakres regulacji barwy dźwięku:
 ≥ 10 dB przy $f = 100$ Hz i 10 kHz
14. Tłumienie przesłucha między kanałami:
 ≥ 45 dB przy $f = 1$ kHz
15. Ilość półprzewodników: 44 tranzystory, 1 mostek prostowniczy, 17 diod elektroluminescencyjnych, 2 diody Zenera, 8 diod prostowniczych
16. Zasilanie: sieć 220 V — 50 Hz
17. Dopuszczalny pobór mocy: 140 VA
18. Bezpieczniki:

WTAT-250/400	— w obwodzie zasilania przedwzmacniacza
WTAT-250/1,25	— w zasilaniu sieciowym
19. Gniazda przylączeniowe

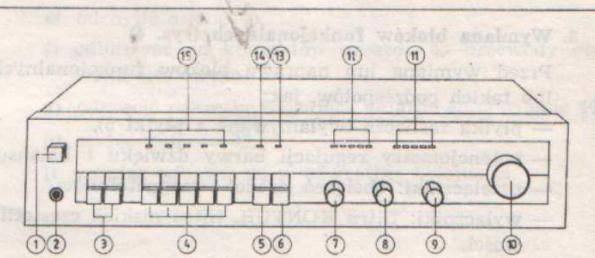
Wejściowe: gramofonu z przetwornikiem magnetoelektrycznym typu DIN i CINCH, tunera typu DIN i CINCH, pomocnicze typu CINCH, magnetofonu 1 typu DIN i CINCH, magnetofonu 2 typu DIN, korektora typu CINCH

Wyjściowe: 4 zestawów głośnikowych (zaciskowe), 1 para słuchawek typu JACK, korektora typu CINCH

Sieciowe: jedno nieodłączalne, dwa odłączalne
20. Wymiary: $440 \times 90 \times 260$ mm
21. Ciężar: 8 kg

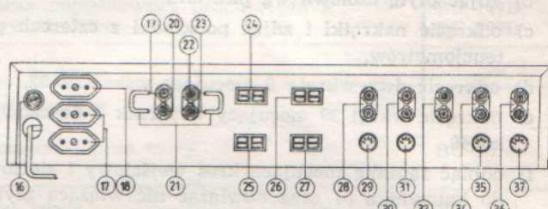
II. CZĘŚĆ MECHANICZNA

1. Rozmieszczenie elementów obsługi wzmacniacza



Rys. 1: Rozmieszczenie przycisków i pokręteł manipulacyjnych na płytce głównej wzmacniacza

- 1 — włącznik sieciowy
- 2 — gniazdo słuchawkowe typu jack
- 3 — przełącznik obciążzeń
- 4 — przełącznik wejścia
- 5 — włącznik filtru KONTUR
- 6 — włącznik filtru niskich częstotliwości
- 7 — regulator barwy dźwięku — tony NISKIE
- 8 — regulator barwy dźwięku — tony WYSOKIE
- 9 — regulator równoważenia kanałów
- 10 — regulator głośności
- 11 — wskaźnik wysterowania
- 13 — wskaźnik załączenia filtru niskich częstotliwości
- 14 — wskaźnik załączenia filtru KONTUR
- 15 — wskaźnik stanu przełącznika źródła i magnetofonów



Rys. 2: Rozmieszczenie i przeznaczenie gniazd na ścinie tylniej wzmacniacza

- 16 — oprawka bezpiecznika
- 17 — pomocnicze gniazdo sieciowe nieodłączalne
- 18 — pomocnicze gniazdo sieciowe odłączalne
- 19, 20 — gniazdo korektora — kanał prawy
- 21 — łączniki
- 22, 23 — gniazdo korektora — kanał lewy
- 24 — gniazdo głośnikowe zaciskowe kanału prawnego — A
- 25 — gniazdo głośnikowe zaciskowe kanału prawnego — B
- 26 — gniazdo głośnikowe zaciskowe kanału lewego — A
- 27 — gniazdo głośnikowe zaciskowe kanału lewego — B
- 28 — gniazdo CINCH do odtwarzania z magnetofonu 1
- 29 — gniazdo DIN do odtwarzania i nagrywania na magnetofon 2
- 30 — gniazdo CINCH do nagrywania na magnetofon 1
- 31 — gniazdo DIN do odtwarzania i nagrywania na magnetofon 1
- 32 — gniazdo wejściowe CINCH pomocnicze
- 34 — gniazdo wejściowe CINCH tunera
- 35 — gniazdo wejściowe DIN tunera
- 36 — gniazdo wejściowe CINCH gramofonu
- 37 — gniazdo wejściowe DIN gramofonu

2. Demontaż wzmacniacza (rys. 4):

- 2.1. Odkręcić po dwa wkręty 74 z obu stron obudowy 76 mocujące ją do kątowników 51 stanowiących chassis wzmacniacza.
- 2.2. Lekko wznosząc tył obudowy 76 zdjąć ją ze wzmacniacza.
- 2.3. Odkręcić dziewięć blachowkrętów 29 oraz dwa wkręty 54 mocujące ściankę dolną 55 do chassis wzmacniacza.
- 2.4. Zdjąć ściankę dolną 55.

3. Wymiana bloków funkcjonalnych (rys. 4)

Przed wymianą lub naprawą bloków funkcjonalnych lub takich podzespołów, jak:

- płytka zasilacza (wyłamywana z płytki 5),
- potencjometry regulacji barwy dźwięku i balansu,
- przełączniki: obciążeń, źródeł i magnetofonów,
- wyłączniki: filtra KONTUR, filtru niskich częstotliwości,
- wyłącznik sieciowy 1,
- gniazdo słuchawkowe typu JACK 72,

należy bezwzględnie zdemontować płytę czołową 68.

3.1. Demontaż płyty czołowej 68:

- a) zdjąć pokrętla wzmacniacza 66 i 67,
- b) odkręcić trzy wkręty 64 mocujące od góry płytę 68 do korpusu 57 oraz trzy blachowkręty 39 mocujące ją do dołu,
- c) zdjąć płytę czołową 68,
- d) montaż płyty czołowej 68 odbywa się w odwrotnej kolejności.

3.2. Demontaż płytka zasilacza stanowiącej część płytki 5 (rys. 4):

- a) zdemontować wzmacniacz wg pkt. 2,
- b) zdjąć płytę czołową wg pkt. 3.1.,
- c) odkręcić nakrętki i zdjąć podkładki z czterech potencjometrów,
- d) odkręcić dwa wkręty 9 mocujące wskaźnik 52,
- e) odkręcić wkręt 39 mocujący wspornik 3 do ceownika 49,
- f) odpiąć zapinkę mocującą kros wejściowy i sieciowy do kątownika 51 oraz odwiązać nić wiążącą płytę wskaźnika 52 do transformatora 43,
- g) odkręcić dwa wkręty mocujące listwę przełącznika zamontowanego na płytce 5 do korpusu 57,
- h) odkręcić sześć blachowkrętów 39 mocujących korpus 57 do kątowników 51,
- i) wykręcić dwa blachowkręty 45 mocujące płytę do ceownika 49,
- j) odlutować przewody łączące płytę zasilacza z resztą wzmacniacza,
- k) odchylić korpus 57 do przodu,
- l) unieść płytę zasilacza do góry i wycofując z korpusu 57 wyjąć ją,
- m) montaż płytka zasilacza należy przeprowadzić w kolejności odwrotnej.

3.3. Wymiana potencjometrów barwy dźwięku, przełącznika filtra KONTUR i filtru niskich częstotliwości:

- a) wykonać czynności wg pkt. 3.2. od a do h oraz k,
- b) odlutować przewody,
- c) wylutować uszkodzony podzespoł z płytka,
- d) montaż odbywa się w odwrotnej kolejności.

3.4. Wymiana przełącznika obciążień, źródeł i magnetofonów 4:

- a) zdjąć obudowę 76 wg pkt. 2.1. i 2.2.,
- b) zdementować płytę czołową 68 wg pkt. 3.1.,
- c) odkręcić dwa wkręty 45 mocujące listwę przełącznika 4 do korpusu 57,
- d) odlutować przewody i wycofać przełącznik do tyłu,
- e) montaż odbywa się w odwrotnej kolejności.

3.5. Wymiana wyłącznika sieciowego 1:

- a) wykonać czynności wg pkt. 2.1., 2.2. i 3.1.,
- b) zdjąć klawisz 73 z wyłącznika 1,
- c) zdjąć zapinkę mocującą kros wyjściowy do wspornika 3,
- d) wykręcić wkręt 39 mocujący wspornik 3 do ceownika 49,
- e) wykręcić wkręty mocujące wyłącznik 1 do korpusu 57,
- f) rozłożyć osłonę 2 i wyjąć wyłącznik 1,
- g) odlutować końce przewodów krosu sieciowego od wyłącznika 1,
- h) montaż wyłącznika odbywa się w odwrotnej kolejności.

3.6. Wymiana gniazda słuchawkowego typu JACK 72:

- a) wykonać czynności wg pkt. 2.1., 2.2., i 3.1.,
- b) odkręcić nakrętkę 71,
- c) wycofać gniazdo do tyłu,
- d) odlutować od gniazda 72 przewody krosu wyjściowego,
- e) montaż odbywa się w odwrotnej kolejności.

3.7. Wymiana potencjometru siły glosu 56:

- a) zdjąć obudowę wg pkt. 2.1., 2.2., i 3.1.,
- b) odkręcić nakrętkę i zdjąć podkładkę z potencjometru 56,
- c) odlutować przewody od potencjometru,
- d) wymienić potencjometr,
- e) montaż potencjometru odbywa się w odwrotnej kolejności.

3.8. Wymiana lub naprawa wskaźnika wysterowania 52:

- a) zdemontować obudowę wg pkt. 2.1., 2.2.,
- b) odwiązać nić wiążącą płytę wskaźnika 52 do transformatora 43.

Płytkę wskaźnika 52 wraz z ramką i diodami stanowi zespół wskaźników, który można zdemontować przez odkręcenie dwóch wkrętów 9. Po wymontowaniu wskaźnika uzyskuje się swobodny dostęp do wszystkich elementów wskaźnika.

3.9. Wymiana płytki głównej 5:

- a) wykonać czynności wg pkt. 2.1., 2.2., 3.2. od a do h oraz k,
- b) odlutować końce przewodów krosów oraz przewodów pojedynczych do płytka 5,
- c) tranzystory moc przykręcane do radiatorów 8 i 21 odlutować od kontaktów lutowniczych,
- d) wykręcić osiem wkrętów 45 mocujących płytę 5 do ceowników 49,
- e) wymienić płytę 5,
- f) montaż płytka 5 odbywa się w odwrotnej kolejności.

3.10. Wymiana transformatora sieciowego 43:

- a) zdemontować obudowę 76 i ściankę dolną 55 wg pkt. 2,
- b) zdjąć zapinkę spinającą kros zasilający z krosem potencjometru siły glosu oraz zapinkę mocującą kros sieciowy do kątownika 51,

- c) odkręcić cztery wkręty 42 mocujące transformator 43 do ceowników 49,
- d) odwiązać nici wiążące przewody po stronie pierwotnej transformatora,
- e) zdjąć węże i odlutować przewody od kontaktów transformatora,
- f) odlutować przewody od kontaktów transformatora 43,
- g) wymienić transformator,
- h) montaż transformatora odbywa się w odwrotnej kolejności, przy czym przewody na kontaktach transformatora należy zawijać.

3.11. Wymiana gniazd sieciowych G16, G17, G18:

- a) zdemontować obudowę 76 wg pkt. 2.1., 2.2.,
- b) zdjąć pokrywę 41 z osłony 40,

- c) wykręcić wkręt 34 mocujący osłone 33 gniazda sieciowego 44 do ścianki tylnej 38,
- d) wyjąć wymienione gniazdo,
- e) montaż odbywa się w odwrotnej kolejności.

3.12. Wymiana gniazda bezpiecznika 35:

- a) zdemontować obudowę 76 wg pkt. 2.1., 2.2.,
- b) zdjąć pokrywę 41 z osłony 40,
- c) wykręcić trzy wkręty 26,
- d) wykręcić trzy wkręty 34,
- e) odchylić osłonę 40,
- f) odlutować od kontaktów gniazda 35 przewody obwodu sieciowego,
- g) odkręcić nakrętkę mocującą gniazdo 35 w osłonie 40,
- h) wyjąć gniazdo 35,
- i) montaż odbywa się w odwrotnej kolejności.

III. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

1. Wykaz i przeznaczenie zastosowanych elementów półprzewodnikowych

Lp.	Oznaczenie schematowe	Typ	Stopień funkcjonalny	Zamiennik
1	2	3	4	5
1	T101, T102	BC-413C	Wejście wzmacniacza korekcyjnego	—
2	T103, T104	BC-414C	Wzmacniacz korekcyjny	—
3	T201, T202	BC-414B	Separator wejścia	BC-414C
4	T203, T204	BC-237B	Układ aktywnego filtra malej częstotliwości	BC-147B, BC-107B
5	T301, T302	BC-413C	Stopień wejściowy wzmacniacza napięciowego pracującego w układzie aktywnej regulacji barwy dźwięku	—
6	T303, T304	BC-237B	Stopień wyjściowy wzmacniacza napięciowego pracującego w układzie aktywnej regulacji barwy dźwięku	BC-147B, BC-107B
7	T402, T403	BD-137	Zasilacz przedwzmacniacza	—
8	D401	BYP-401/200	Prostownik zasilacza przedwzmacniacza	—
9	T501, 502, 503, 504	BC-307A	Różnicowy wzmacniacz wejściowy stopnia mocy	BC-157A
10	T505, T506	BD-139	Stopień sterujący wzmacniacza mocy	—
11	T507, T508	BD-135 gr. 10	Układ stabilizacji termicznej	—
12	T509, T510	BD-139	Wzmacniacz mocy	—
13	T511, T512	BD-140	Wzmacniacz mocy	—
14	T513, T514	BDP-395	Wzmacniacz mocy	—
15	T515, T516	BDP-396	Wzmacniacz mocy	—
16	D501, D502	BZP-683-C8V2	Stabilizacja punktu pracy stopnia wejściowego	—
17	PR501	B80C5000/3300	Prostownik zasilacza wzmacniacza mocy	—
18	T701, 703, 705, 707, 709	BC-307A	Wskaźnik wysterowania kanału lewego	BC-157A
19	T702, 704, 706, 703, 710	BC-237A	Wskaźnik wysterowania kanału prawego	BC-107A, BC-147A
20	D703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710	CQV-39	Wskaźnik wysterowania	—

1	2	3	4	5
21	D711, 712	CQV-36	Wskaźnik wysterowania	—
22	D713, 714, 715, 716	AAP-120	Wskaźnik wysterowania	—
23	D801, 802, 901, 902	BAYP-94	Zabezpieczenie	—
24	D803, 804, 903, 904	BAYP-95	Zabezpieczenie	—
25	T801, 901	BC-238	Zabezpieczenie	BC-237
26	T802, 902	BC-303	Zabezpieczenie	BC-307
27	D1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	CQV-36	Wskaźnik funkcji	—

IV. REGULACJA I POMIARY

1. Pomiary napięć zasilających

Pomiary należy wykonać zgodnie z uwagą umieszczoną na schemacie ideowym. Mierzone napięcia winny pokrywać się z wartościami poziomów podanymi na schemacie.

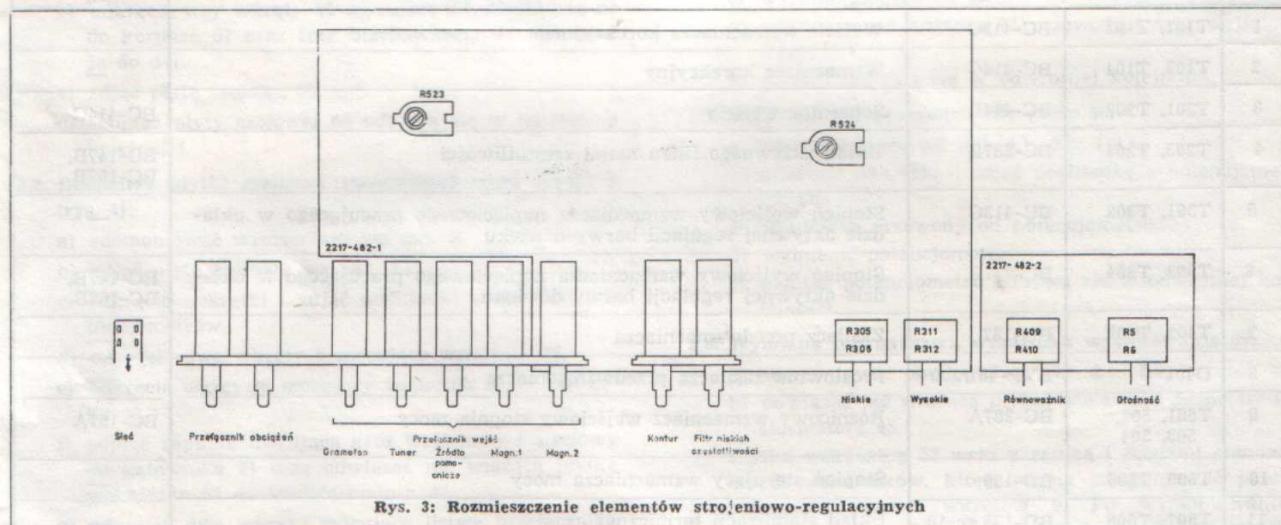
2. Regulacja prądu spoczynkowego stopnia końcowego wzmacniacza mocy

- 2.1. Pomiar prądu spoczynkowego wykonuje się przy odłączonym od wzmacniacza obciążeniu i przy braku wysterowania.

- 2.2. Pomiar należy wykonać pośrednio przez zmierzenie spadku napięcia na dwóch rezystorach emiterowych R539, R541 (R540, R542).
 2.3. Prąd ten winien wynosić około 20 mA (około 20 mV spadek napięcia na rezystorach emiterowych). Użyty do pomiarów woltomierz winien mieć impedancję wejściową nie mniejszą niż 20 kΩ/V.
 2.4. Regulację wykonać potencjometrami nastawnymi R523 (524).

3. Pomiary końcowe

Pomiary należy wykonać zgodnie z ZN-86/MHiPM/T6-1244.



Rys. 3: Rozmieszczenie elementów strojeniowo-regulacyjnych

V. WYKAZ PRZYRZĄDÓW KONTROLNO-POMIAROWYCH I NARZĘDZI SPECJALNYCH NIEZBĘDNYCH DO SERWISU WZMACNIACZA WS-442

Lp.	Nazwa	Ilość	Zalecany typ i producent	Dopuszczalny typ i producent	Uwagi
1	Generator m.cz.	1	PW14 Zopan	1027 B/K	
2	Miernik zniekształceń	1	1700 B S/T	PMZ 11 Zopan	
3	Oscyloskop	1	ST509 Radiotechnik	ST315 A KABID	
4	Multimetr	1	V 640 Meratronik	3476 A H/P	
5	Woltomierz	1	2425 K/B	—	
6	Miernik uniwersalny	1	—	—	wg normatywów CPHW
7	Klucz nasadowy 5,0 mm	1	—	—	

UWAGA:

Pozostałe narzędzia wg normatywów CPHW.

VI. WYKAZ ELEMENTÓW ELEKTRYCZNYCH

Płytki główna wg rys. 4573-554-1 (2217-482-1)

Diody:

D401	BYP-401/200
D501, 502	BZP 683 C8V2
PR501	Mostek B 80C 5000/3300

Tranzystory:

T101, 102, 301, 302	BC-413C
T103, 104	BC-414C
T201, 202	BC-414B
T203, 204, 303, 304	BC-237B
T501, 502, 503, 504	BC-307A
T505, 506	BD-139
T402, 403	BD-137

Rezystory:

R539, 540, 541, 542	Rezystor drutowy 0,5Ω wg rys. 3573-407-1
R543, 544	RWW-0414-0-10Ω±10%
R525, 526, 527, 528	RWW-0207-0-47Ω±10%
R405, 535, 536, 537, 538	RWW-0207-0-100Ω±10%
R319, 320	RWW-0207-0-220Ω±10%
R331, 332	RWW-0207-0-300Ω±5%
R511, 512	RWW-0207-0-360Ω±5%
R113, 114	RWW-0207-0-430Ω±5%
R327, 328, 505, 506, 521, 522	RWW-0207-0-470Ω±10%
R329, 330	RWW-0207-0-560Ω±5%
R107, 108	RWW-0207-0-680Ω±5%
R545, 546	RWW-0414-0-910Ω±5%
R101, 102, 209, 210, 402, 403, 503, 504, 529, 530	RWW-0207-0-1kΩ±10%
R205, 206, 221, 222	RWW-0207-0-1,5kΩ±10%
R325, 326	RWW-0207-0-1,8kΩ±5%
R507, 508, 515, 516, 517, 518, 519, 520	RWW-0207-0-2,7kΩ±10%
R509, 510	RWW-0414-0-2,7kΩ±10%
R323, 324	RWW-0207-0-2,7kΩ±5%
R333, 334	RWW-0207-0-4,3kΩ±5%
R301, 302, 313, 314	RWW-0207-0-4,7kΩ±5%
R223, 224	RWW-0207-0-4,7kΩ±10%
R309, 310	RWW-0207-0-5,6kΩ±5%
R317, 318	RWW-0207-0-8,2kΩ±10%
R531, 532, 533, 534	RWW-0207-0-10kΩ±10%
R111, 112	RWW-0309-0-10kΩ±10%
R501, 502, 513, 514	RWW-0207-0-15kΩ±5%
R211, 212	RWW-0207-0-27kΩ±10%

R213, 214	RWW-0207-0-33kΩ±5%
R307, 308	RWW-0207-0-39kΩ±5%
R207, 208, 303, 304, 315, 316, 404	RWW-0207-0-47kΩ±10%
R117, 118	RWW-0309-0-47kΩ±5%
R103, 104	RWW-0207-0-68kΩ±10%
R215, 216	RWW-0207-0-120kΩ±5%
R109, 110, 119, 120	RWW-0207-0-150kΩ±10%
R321, 322	RWW-0207-0-220kΩ±10%
R105, 106	RWC-0,125W-330kΩ±10%
R115, 116	RWC-0,125W-470kΩ±5%
R201, 202, 203, 204	RWC-0,125W-680kΩ±5%
R217, 218, 219, 220	RWC-0,125W-1MΩ±10%
R523, 524	Potencjometr nastawny TVP-1212-1kΩ
R (305+306), (311+312)	Potencjometr PRP162 GC11-2×100KA 30P-6
R (409+410)	Potencjometr PRP162 GC-2×47kΩ MN 30P-6

Kondensatory:

C311, 312	KCP-1B-U-5-12pF-K-400V
C509, 510	KCP-1B-P-6-18pF-J-160V
C101, 102	KCP-1B-P-24pF-J-160V
C513, 514	KCP-1B-P-27pF-K-160V
C105, 106, 213, 214	KCP-1F-W-8-100pF-K-160V
C503, 504	KCPf-1B-U-12-300pF-J-50V
C111, 112, 303, 304, 309, 310	KSF-020-1500pF±5%-160V
C319, 320	KSF-020-4300pF±5%-160V
C109, 110	KSF-020-5600pF±5%-63V
C115, 116, 211, 212	KFPf-2E-6×6-4,7nF-S-25V
C207, 208, 305, 306	MKSE-018-02-0,033μF±10%-250V
C205, 206, 407	MKSE-018-02-0,047μF±10%-250V
C517, 519, 521, 522	MKSE-018-02-0,1μF±20%-100V
C117, 201, 202, 401	MKSE-018-02-0,22μF±10%-100V
C321, 322	MKSE-018-02-0,33μF±10%-100V
C113, 114	MKSE-018-02-0,47μF±10%-100V
C103, 104, 209, 210, 307, 308	04/U-1μF/63V
C203, 204, 301, 302, 313, 314, 315, 316	04/U-2,2μF/40V
C501, 502	04/U-4,7μF/25V
C507, 508	04/U-47μF/25V
C402	04/U-47μF/63V
C107, 108, 317, 318, 505, 506	04/U-100μF/6,3V
C515, 516	04/U-220μF/40V
C404, 405, 406	04/U-220μF/63V
C (511+512)	02/T-S-B-2×4700μF/40V

Elementy różne:

- Przełącznik wg rys. 4546-058-1
 B401 Wkładka topikowa WTAT-250/400

Płytki wskaźnika wg rys. 4573-587-1 (2217-542-1)**Diody:**

- D703, 704, 705, 706,
 707, 708, 709, 710 CQV-39
 D711, 712 CQV-36
 D713, 714, 715, 716 AAP-120

Tranzystory:

- T701, 703, 705, 707,
 709 BC-307A
 T702, 704, 706, 708,
 710 BC-237A

Rezystory:

- R739, 740 RWW-0207-0-130Ω±10%
 R735, 736 RWW-0207-0-270Ω±5%
 R701, 702 RWW-0617-0-270Ω±10%
 R729, 730 RWW-0207-0-1,8kΩ±5%
 R711, 712, 719, 720,
 725, 726, 731, 732,
 737, 738 RWW-0617-0-2,2kΩ±10%
 R723, 724 RWW-0207-0-4,7kΩ±10%
 R705, 706, 713, 714,
 721, 722, 727, 728,
 733, 734 RWW-0207-0-5,6kΩ±5%
 R717, 718 RWW-0207-0-47kΩ±10%
 R707, 708 RWW-0207-0-620kΩ±5%

Kondensatory:

- C701, 702, 703, 704 04/U-10μF/25V

Płytki wskaźnika funkcji wg rys. 4573-561-1 (2217-566-1)**Diody:**

- D1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 CQV-36

Rezystory:

- R7, 8 RWW-0617-0-2,2kΩ±10%

Płytki zabezpieczenia wg rys. 4573-526-1 (2217-526-1)**Diody:**

- D801, 802, 901, 902 BAYP-94
 D803, 804, 903, 904 BAYP-95

Tranzystory:

- T801, 901 BC-238
 T802, 902 BC-308

Rezystory:

- R803, 804, 903, 904 RWW-0207-0-200Ω±5%
 R801, 802, 901, 902 RWW-0207-0-3kΩ±10%

Kondensatory:

- C801, 802, 901, 902 KFPf-2F-10×10-22000pF-Z-25V

Elementy leżące poza płytami:

- T507, 508 BD-135 gr. 10
 T509, 510 BD-139
 T511, 512 BD-140
 T513, 514 BDP-395
 T515, 516 BDP-396
 R1, 2, 3, 4 RWW-0207-0-1MΩ±10%
 C1, 2 MKSE-018-02-0,22μF±10%-100V
 R(5+6) Potencjometr
 PRT 162 GC41-2×47kB-5-30P-6
 — Przełącznik wg rys. 4546-059-1
 — Wyłącznik sieciowy
 631.01.568.1.25/070/04
 G1, 3, 5, 6, 7, 10, 11 Gniazdo GW2-2
 G2, 4, 8, 9 Gniazdo GM-545-1
 G12, 13, 14, 15 Złącze wg rys. 4569-041-1
 G16, 17, 18 Gniazdo wg rys. 4562-047-1
 G19 Gniazdo wg rys. 4562-046-1
 Tr1 Transformator TS-120/13
 B1 Wkładka topikowa WTAT-250/1,25
 V1, 2 Zarówka sygnałowa całoszklnana
 R5 24÷30V/30 mA W2×4,6d
 — Gniazdo bezpiecznikowe GBa-Z

WYKAZ RYSUNKÓW

- Rys. 1: Rozmieszczenie przycisków i pokręteł manipulacyjnych na płycie czołowej wzmacniacza
- Rys. 2: Rozmieszczenie i przeznaczenie gniazd na ściance tylnej wzmacniacza
- Rys. 3: Rozmieszczenie elementów strojeniowo-regulacyjnych
- Rys. 4: Rozmieszczenie i widok ogólny elementów mechanicznych
- Rys. 5: Płytki główna 4573-554-1 (2217-482-1)
- Rys. 6: Płytki wskaźnika 4573-587-1 (2217-542-1)
- Rys. 7: Płytki zabezpieczenia 4573-526-1 (2217-526-1)
- Rys. 8: Płytki wskaźnika funkcji 4573-561-1 (2217-566-1)
- Rys. 9: Schemat montażowy stereofonicznego wzmacniacza HI-FI WS-442
- Rys. 10: Schemat ideowy stereofonicznego wzmacniacza HI-FI WS-442

UWAGA:

Rys. 10: G17 jest — gniazdo sieciowe nieodłączalne
powinno być: G17 — gniazdo sieciowe odłączalne

**KATALOG CZEŚCI ZAMIENNYCH
DO INSTRUKCJI SERWISOWEJ STEREOFONICZNEGO WZMACNIACZA HI-FI TYPU WS-442**

Lp.	Oznaczenie na schemacie	Nazwa części lub podzespołu	Nr rys. lub normy	Nr wysyłkowy części w opakowaniu lub indeks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
-----	-------------------------	-----------------------------	-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

WYKAZ CZEŚCI ELEKTRYCZNYCH

PLYTKA GŁÓWNA 4573-554-1 (laminat 2217-482)																	
1	D401	Dioda BYP 401/200	TWT-7/2/CEMI/A-57	5611-236-200	1			y	10	b							WS-418
2	D501, 502	Dioda BZP 683 C8V2	WT-84/CEMI-ZET/A-38	5611-230-730	2			y	10	b							WS-418
3	PR501	Mostek B80C 5000/3300	Karta katalogowa	11119-341-029	1*			y	10	b							Import ITT
4	T101, 102, 301, 302	Tranzystor BC 413C	WT-80/CEMI-L19/A-06	5621-330-751	4			y	10	b							CEMI
5	T103, 104	Tranzystor BC 414C	"	5621-331-960	2			y	10	b							CEMI
6	T201, 202	Tranzystor BC 414B	WT-80/CEMI-L19/A-02	5621-333-105	2			y	10	b							CEMI
7	T203, 204, 303, 304	Tranzystor BC 237B	WT-75/CEMI/A-41	5621-353-940	4			y	10	b							CEMI
8	T402, 403	Tranzystor BD 137	WT-80/CEMI-L19/A-03	5621-334-100	2			y	10	b							CEMI
9	T501, 502, 503, 504	Tranzystor BC 307A	WT-75/CEMI/A-41	5621-331-915	4			y	10	b							CEMI
10	T505, 506	Tranzystor BD 139	WT-75/CEMI/A-41	5621-354-151	2			y	10	b							T6
11	R539, 540, 541, 542	Rezystor drutowy 0,5Ω	3573-407-1	"	4			—, 1*	z	10/10	b/a						L-7
12	R543, 544	Rezystor 0,14±0,10Ω±10%	WT-79/L-7/180	8144-235-100	2			z	10/10	b/a							L-7
13	R525, 526, 527, 528	RWW-0207-0-47Ω±10%	"	8143-235-470	4			z	10/10	b/a							WS-418
14	R405, 535, 536, 537,	RWW-0207-0-100Ω±10%	"	8143-235-101	5			z	10/10	b/a							L-7
15	R319, 320	RWW-0207-0-220Ω±10%	"	8143-235-221	2			z	10/10	b/a							L-7
16	R331, 332	RWW-0-0207-0-300Ω±5%	"	8143-245-301	2			z	10/10	b/a							L-7
17	R511, 512	RWW-0207-0-360Ω±5%	"	8143-245-361	2			z	10/10	b/a							L-7
18	R113, 114	RWW-0207-0-430Ω±5%	"	8143-245-431	2			z	10/10	b/a							L-7
19	R327, 328, 505, 506,	RWW-0207-0-470Ω±10%	"	8143-235-471	6			z	10/10	b/a							L-7
20	R329, 330	RWW-0207-0-560Ω±5%	WT-79/L-7/180	8143-245-561	2			z	10/10	b/a							L-7
21	R107, 108	RWW-0207-0-680Ω±5%	WT-79/L-7/180	8143-245-681	2			z	10/10	b/a							L-7
22	R545, 546	RWW-0414-0-910Ω±5%	"	8144-245-911	2			2, 2*	z	10/10	b/a						L-7
23	R101, 102, 209, 210,	RWW-0207-0-47Ω±10%	"	8143-235-102	10			z	10/10	b/a							WS-418
24	R205, 206, 221, 222	RWW-0207-0-1,5kΩ±10%	WT-79/L-7/180	8143-235-152	4			z	10/10	b/a							L-7
25	R325, 326	RWW-0207-0-1,8kΩ±5%	"	8143-245-182	2			z	10/10	b/a							L-7
26	R507, 508, 515, 516,	RWW-0207-0-2,7kΩ±10%	"	8143-235-272	8			z	10/10	b/a							L-7
27	R509, 510	RWW-0414-0-2,7kΩ±10%	"	8144-235-272	2			z	10/10	b/a							L-7
28	R323, 324	RWW-0207-0-2,7kΩ±5%	WT-79/L-7/180	8143-245-272	2			z	10/10	b/a							L-7
29	R333, 334	RWW-0207-0-4,3kΩ±5%	"	8143-245-432	2			z	10/10	b/a							L-7
30	R301, 302, 313, 314	RWW-0207-0-4,7kΩ±5%	"	8143-235-472	2			z	10/10	b/a							L-7
31	R223, 224	RWW-0207-0-4,7kΩ±10%	"	8143-245-562	2			z	10/10	b/a							L-7
32	R309, 310	RWW-0207-0-5,6kΩ±5%	"	8143-235-822	2			z	10/10	b/a							L-7

SPIS TREŚCI

I. DANE TECHNICZNE	str. 1
II. CZĘŚĆ MECHANICZNA	" 1
1. Rozmieszczenie elementów obsługi wzmacniacza	" 1
2. Demontaż wzmacniacza (rys. 4)	" 2
3. Wymiana bloków funkcjonalnych (rys. 4)	" 2
3.1. Demontaż płyty czołowej 68	" 2
3.2. Demontaż płytka zasilacza stanowiącej część płytka 5 (rys. 4)	" 2
3.3. Wymiana potencjometrów barwy dźwięku, przełącznika filtru KONTUR i filtra niskich częstotliwości	" 2
3.4. Wymiana przełącznika obciążzeń, źródeł i magnetofonów 4	" 2
3.5. Wymiana wyłącznika sieciowego 1	" 2
3.6. Wymiana gniazda słuchawkowego typu JACK 72	" 2
3.7. Wymiana potencjometru sily głosu 56	" 2
3.8. Wymiana lub naprawa wskaźnika wysterowania 52	" 2
3.9. Wymiana płytka głównej 5	" 2
3.10. Wymiana transformatora sieciowego 43	" 2
3.11. Wymiana gniazd sieciowych G16, G17, G18	" 3
3.12. Wymiana gniazda bezpiecznika 35	" 3
III. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA	" 3
1. Wykaz i przeznaczenie zastosowanych elementów półprzewodnikowych	" 3
IV. REGULACJA I POMIARY	" 4
1. Pomiary napięć zasilających	" 4
2. Regulacja prądu spoczynkowego stopnia końcowego wzmacniacza mocy	" 4
3. Pomiary końcowe	" 4
V. WYKAZ PRZYRZĄDÓW KONTROLNO-POMIARO- WYCH I NARZĘDZI SPECJALNYCH NIEZBĘD- NYCH DO SERWISU WZMACNIACZA WS-442	" 4
VI. WYKAZ ELEMENTÓW ELEKTRYCZNYCH	" 5

-ADAM-

emisjonistyczny swoboda obrazu — test TMO 101 z 21
maksymalna swoboda obrazu — ISO z 101 kontroli

Ref	Label	Value	Wavelength		Wavelength		Wavelength		Wavelength		Wavelength		Wavelength	
			nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm
30	R301, 302, 313, 314	RWW-0207-0-4,7kΩ±10%	"	"	8143-245-472	4	2	10/10	b/a	WS-418	L-7			
31	R223, 224	RWW-0207-0-4,7kΩ±10%	"	"	8143-235-472	2	2	10/10	b/a	WS-418	L-7			
32	R309, 310	RWW-0207-0-5,6kΩ±5%	"	"	8143-235-562	2	2	10/10	b/a	WS-418	L-7			
33	R317, 318	RWW-0207-0-8,2kΩ±10%	"	"	8143-235-822	2	2	10/10	b/a	WS-418	L-7			
34	R531, 532, 533, 534	RWW-0207-0-10kΩ±10%	"	"	8143-235-103	4	2	10/10	b/a	WS-418	L-7			
35	R111, 112	RWW-0309-0-10kΩ±10%	"	"	8144-135-103	2	2	10/10	b/a	WS-418	L-7			
36	R501, 502, 513, 514	RWW-0207-0-15kΩ±5%	"	"	8143-245-153	4	2	10/10	b/a	WS-418	L-7			
37	R211, 212	RWW-0207-0-27kΩ±10%	"	"	8143-235-273	2	2	10/10	b/a	WS-418	L-7			
38	R213, 214	RWW-0207-0-33kΩ±5%	"	"	8143-245-333	2	2	10/10	b/a	WS-418	L-7			
39	R307, 308	RWW-0207-0-39kΩ±5%	"	"	8143-245-393	2	2	10/10	b/a	WS-418	L-7			
40	R207, 208, 303, 304,	RWW-0207-0-47kΩ±10%	"	"	8143-235-473	7	2	10/10	b/a	WS-418	L-7			
41	R117, 118	RWW-0309-0-47kΩ±5%	"	"	8144-145-173	2	2	10/10	b/a	WS-418	L-7			
42	R103, 104	RWW-0207-0-68kΩ±10%	"	"	8143-235-683	2	2	10/10	b/a	WS-418	L-7			
43	R215, 216	RWW-0207-0-120kΩ±5%	"	"	8143-245-124	2	2	10/10	b/a	WS-418	L-7			
44	R109, 110, 119, 120	RWW-0207-0-150kΩ±10%	"	"	8143-235-154	4	2	10/10	b/a	WS-418	L-7			
45	R321, 322	RWW-0207-0-220kΩ±10%	"	"	8143-235-224	2	2	10/10	b/a	WS-418	L-7			
46	R105, 106	RWC-0-125W-330kΩ±10%	WT-82/L-7/341	"	8164-235-334	2	2	10/10	b/a	WS-418	L-7			
47	R115, 116	RWC-0-125W-470kΩ±5%	"	"	8164-241-474	2	2	10/10	b/a	WS-418	L-7			
48	R201, 202, 203, 204	RWC-0-125W-680kΩ±5%	"	"	8164-241-684	4	2	10/10	b/a	WS-418	L-7			
49	R217, 218, 219, 220	RWC-0-125W-1MΩ±10%	"	"	8164-231-105	4	2	10/10	b/a	WS-418	L-7			
50	R523, 524	Potenciómetro TVP-1212-1kΩ	WT-81/L-7/277	"	9894-000-002	2	2	10/10	b/a	Tosca AWS-303	L-7			
51	R(305+306), (311+312)	Potenciómetro PRP-162GC-11-2x100KA 30P6	WT-82/L-7/356	"	9895-000-169	2	y	10	b	WS-418	L-7			
52	R(409+410)	Potenciómetro PRP-162GC-2x47k MN 30P-6	WT-82/L-7/356	"	9895-000-152	1	y	10	b	WS-418	L-7			
53	C311, 312	KCP-1B-U-12pF-K-400V	BN-78/3281-35	"	6472-212-046	2	2	10/5	b/a	WS-418	L-5			
54	C509, 510	KCP-1B-P-6-18pF-J-160V	"	"	6463-318-037	2	2	10/5	b/a	WS-418	L-5			
55	C101, 102	KCP-1B-P-6-24pF-J-160V	"	"	6463-324-034	2	2	10/5	b/a	WS-418	L-5			
56	C513, 514	KCP-1B-P-6-27pF-K-160V	"	"	6463-327-014	2	2	10/5	b/a	WS-432	L-5			
57	C105, 106, 213, 214	KCP-1F-W-8-100pF-K-160V	BN-78/3281-30	"	6459-410-244	4	2	10/5	b/a	WS-418	L-5			
58	C503, 504	KCPF-1B-U-12-300pF-J-50V	BN-78/3281-30	"	6478-630-236	2	2	10/5	b/a	WS-418	Millex			
59	C111, 112, 303, 304,	KSF-020-1500pF±5%-160V	ZN-83/MPM-14/L-15/03/01	"	6515-041-524	6	2	10/5	b/a	WS-418	Millex			
60	C319, 320	KSF-020-4300pF±5%-160V	ZN-83/MPM-14/L-15/03/01	"	6515-044-324	2	2	10/5	b/a	WS-418	Millex			
61	C109, 110	KSF-020-5600pF±5%-63V	ZN-83/MPM-14/L-15/03/01	"	6515-025-924	2	2	10/5	b/a	WS-418	Millex			
62	C115, 116, 211, 212	KFPF-6-6×6-4,7nF-S-25V	BN-78/3281-26	"	6443-347-266	4	2	10/5	b/a	WS-418	Millex			
63	C207, 208, 305, 306	MKSE-018-02-0-0,33μF±10%-250V	WT-76/2-MKSE-018	"	6584-053-335	4	2	10/5	b/a	WS-418	Millex			
64	C205, 206, 407	MKSE-018-02-0,04μF±10%-250V	"	"	6584-054-735	3	2	10/5	b/a	WS-418	Millex			
65	C517, 519, 521, 522	MKSE-018-02-0,1μF±20%-100V	"	"	6584-031-056	4	2	10/5	b/a	WS-418	Millex			
66	C117, 201, 202, 401	MKSE-018-02-0,22μF±10%-100V	"	"	6584-032-245	4	2	10/5	b/a	WS-418	Millex			
67	C321, 322	MKSE-018-02-0,33μF±10%-100V	"	"	6584-033-345	2	2	10/5	b/a	WS-418	Millex			
68	C113, 114	MKSE-018-02-0,4μF±10%-100V	"	"	6584-034-745	2	2	10/5	b/a	WS-418	Millex			
69	C103, 204, 209, 210,	BN-83/3281-46	BN-83/3281-46	"	6898-001-013	6	y	20	b	WS-418	L-17			
70	C203, 204, 301, 302,	04/U-1μF/63V	"	"	6898-001-055	8	y	20	b	WS-418	L-17			
71	C501, 502	04/U-2,2μF/40V	"	"	6898-001-046	2	y	20	b	WS-418	L-17			
72	C507, 508	04/U-4,7μF/25V	"	"	6841-461-547	2	y	20	b	WS-418	L-17			
73	C402	04/U-47μF/63V	"	"	6898-001-047	1	y	10	y	10	1			

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
74	C107, 108, 317, 318, 505, 506	04/U-100 μ F/6,3V 04/U-220 μ F/40V 04/U-220 μ F/63V 02/T-S-B-2×4700 μ F/40V	" " " WT-84/L-171-009 4546-058-1 PN-77/E-06170	6898-001-016 6841-481-227 6898-001-056 6852-441-480 1131-245-010	6 2 3 1 1,1*	y y y y x	20 15 10 10 10	b b b a a	WS-418 WS-418 WS-418 WS-418 WS-418	L-17 L-17 L-17 L-17 T-6	Import Import CEMI CEMI ESP		
75	C515, 516											WS-418	Import
76	C404, 405, 406											WS-418	Import
77	C(511+512)	Przetacznik										Tosca AWS-303	CEMI
78	-	WTAT-250/400										-	-
79	B401											-	-

PLYTKA WSKAZNIKA 4573-587-1 (laminat 2217-542-1)

80	D703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710	Dioda CQV 39 Dioda CQV 36	Import Siemens Import Siemens BN-72/3375-15/08	5619-900-350 5619-900-349 5613-115-200	8 2 4	—, 10* —, 10*	y y y	10 10 10	b b b	WS-418 WS-418 Tosca AWS-303	L-17 L-17 CEMI		
81	D711, 712	Dioda AAP 120											
82	D713, 714, 715, 716												
83	T701, 703, 705, 707, 709	Tranzystor BC 307A	WT-80/CEMIL/L-19/A-03	5621-331-915	5	y	10	b	WS-418				
84	T702, 704, 706, 708, 710	Tranzystor BC 237A	WT-80/CEMIL/L-19/A-02 RWW-0207-0-130 Ω ±10% RWW-0207-0-270 Ω ±5% RWW-0617-0-270 Ω ±10% RWW-0207-0-1,8k Ω ±5%	5621-330-710 8143-235-131 8143-245-271 8140-335-271 8143-245-182	5 2 2 2 2	y z z z z	10 10/10 10/10 10/10 10/10	b b/a b/a b/a b/a	WS-418 WS-432 DSS-402 — WS-432	CEMI L-7 L-7 L-7 L-7			
85	R739, 740												
86	R735, 736												
87	R701, 702												
88	R729, 730												
89	R711, 712, 719, 720, 725, 726, 731, 732, 737, 738	RWW-0617-0-2,2k Ω ±10% RWW-0207-0-4,7k Ω ±10%	WT-79/L-7/180 WT-79/L-7/180	8149-335-232 8143-235-472	10 2	z z	10/10 10/10	b/a b/a	— Tosca AWS-303	L-7 L-7			
90	R723, 724												
91	R705, 706, 713, 714, 721, 722, 727, 728, 733, 734	RWW-0207-0-5,6k Ω ±5% RWW-0207-0-47k Ω ±10% RWW-0207-0-620k Ω ±5%	WT-79/L-7/180 WT-79/L-7/180 BN-83/3281-46	8143-245-562 8143-235-473 8143-245-624 6898-351-107	10 2 2 4	z z z y	10/10 10/10 10/10 20	b/a b/a b/a b	AS-618 WS-432 — Tosca AWS-303	L-7 L-7 L-7 L-7			
92	R717, 718												
93	R707, 708												
94	C701, 702, 703, 704	04/U-10 μ F/25V											

PLYTKA WSKAZNIKA FUNKCJI 4573-561-1 (laminat 2217-566-1)

95	D1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Dioda CQV 36	Import Siemens	5619-900-349	7	y	10	b	WS-418	Import	
96	R7, 8	RWW-0617-0-2,2k Ω ±10%	WT-79/L-7/180	8149-335-222	2	z	10/10	b/a	—	L-7	
97	D801, 802, 901, 902	Diода BAYP-94	BN-83/3375-29 ark. 06	5611-278-800	4	y	10	b	AS-632	CEMI	
98	D803, 804, 903, 904	Dioda BAYP-95	"	5601-020-010	4	y	10	b	WS-432	CEMI	
99	T801, 901	Tranzystor BC-238	WT-76/CEMIL/A-35	5621-331-718	2	y	10	b	AS-618	CEMI	
100	T802, 902	Tranzystor BC-303	WT-80/CEMIL/L-19/A-03	5621-331-912	2	y	10	b	AS-618	CEMI	
101	R803, 804, 903, 904	RWW-0207-0-200 Ω ±5%	WT-79/L-7/180	8143-245-201	4	z	10/10	b/a	WS-432	L-7	
102	R801, 802, 901, 902	RWW-0207-0-3k Ω ±10%		8143-235-302	4	z	10/10	b/a	WS-432	L-7	
103	C801, 802, 901, 902	KFPt-2F-10×10-22000pF/Z-25V	BN-78/3281-26	6483-922-366	4	z	10/5	b/a	Aida AWS-103	Miflex	

ELEMENTY LEZACE POZA PLYTAMI

104	TP507, 609	TP507, 609	CEMIL/A-41
			CEMIL/A-410

ELEMENTY LEŻĄCE POZA PLIKAMI

104	T507, 508	Tranzystor BD135 gr. 10	WT-75/CEMI/A-41	5621-354-315	2	y	10	b	WS-418	CEMI	
105	T509, 510	Tranzystor BD 139	"	5621-354-151	2	y	10	b	WS-418	CEMI	
106	T511, 512	Tranzystor BD 140	"	5621-354-152	2	—, 10*	y	10	b	WS-418	
107	T513, 514	Tranzystor BDP 395	WT-80/CEMI/A-84	5621-354-475	2	—, 10*	y	10	b	Tosca AWS-303	
108	T515, 516	Tranzystor BDP 396	WT-81/CEMI/A-85	5621-354-474	2	—, 10*	y	10	b	Tosca AWS-303	
109	R1, 2, 3, 4	RWW-0207-0-IMΩ±10%	WT-79/L-7180	8143-235-105	4	z	10/10	b/a	Taraban 3	L-7	
110	C1, 2	MKSE-018-02-0-22μF±10%-100V	WT-76/2-MKSE-018	6584-032-245	2	z	10/5	b/a	WS-418	Miflex	
111	R(5+6)	Potencjometr PRT-163GC 41-2×47kB-5-30P-6	WT-82/L-7/356	9896-101-002	1	y	10	b	WS-432	L-7	
112	—	Przetacznik	4546-059-1	4546-059-1	1	1,1*	x	10	a	—	T-6
113	—	Wylącznik sieciowy	631.01.568.125/070/04	BN-74/3384-02 ark. 03	1115-231-001	1	x	10	a	WS-432	Eltra
		Gniazdo GW2-2	ZN-81/MPM-14/ZES-038	5864-200-127	7	y	20	b	WS-418	Gniew	
		Gniazdo GM-545-1	BN-72/3384-07 ark. 03	5864-211-003	4	y	20	b	WS-418	Eltra	
		Złącze	4569-041-1	4569-041-1	4	y	20	b	WS-418	T-6	
		Gniazdo	4562-047-1	4562-047-1	3	y	20	b	WS-418	T-6	
		Gniazdo	4562-046-1	4562-046-1	1	y	20	b	WS-418	T-6	
		Transformator TS120/13	WT/D-4247-0433-01	5813-120-066	1	x	1	a	WS-418	Zatra	
		Wkładka topikowa	WTAT-25/01,25	PN-77/E-06170	1131-245-024	1	y	50	b	WS-432	ESP
		Zarówka sygnalowa caloszklana	WT-77/144/P-3/01	1154-140-016	2	—, 5*	x	50	b	WS-432	Polam
		R5 24÷30mA W2×4,6d	PN-77/E-06170	5864-200-111	1	y	15	b	WS-311	ESP	

WYKAZ CZĘŚCI MECHANICZNYCH

Lp.	Oznaczenie na schemacie	Nazwa części lub podzespołu	Nr rysunku lub normy	Nr wysyłkowy części lub indeks	Rodzaj opakowania		Sposób za- mieszczenia	Cena detaliczna	Zastosowanie w innych wyrobach	Pro- fluent
					ilosc sztuk w opak. - wsadzie I-go	ilosc sztuk na 100 szt.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Wylącznik sieciowy	631.01.568.125/070/04	BN-74/3384-02 ark. 03	1115-231-001	1	x	10	a	WS-432	Eltra
2	Osiona	2773-039-1	2773-039-1	1	y	10	b	WS-432	T-6	Wspornik
3	Wspornik	2633-219-1	2633-219-1	1	y	20	b	WS-432	T-6	Przetacznik
4	Przetacznik	4546-059-1	4546-059-1	1	x	10	a	—	—	Plytka
5	Plytka	4573-554-1	4573-554-1	1	y	2	b	—	—	Wkręt M3×18-4,8-B
6	Wkręt M3×18-4,8-B	PN-85/M-82215	7121-042-1-Z2	3	y	50	b	WS-432	T-6	Podkładka 3,2
7	Podkładka 3,2	PN-82/M-82024	7784-001-1-Z2	8	y	100	b	Tosca AWS-103	T-6	Radiator
8	Radiator	3771-275-1	3771-275-1	1	y	2	b	—	T-6	Wkręt M3×10-4,8-B
9	Wkręt M3×10-4,8-B	PN-85/M-82215	7121-035-1-Z2	4	y	50	b	Śnieżnik R-502	T-6	Podkładka 3,2/8A
10	Podkładka 3,2/8A	ZN-62/T6-4006	9631-013-1-Z2	29	y	100	b	AS-618	T-6	Plytka
11	Plytka	4573-526-1	4573-526-1	2	y	2	b	WS-432	T-6	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
12	Radiator	2632-279-1	1	y	2	b	WS-432	T-6				
13	Odstępnik	2674-014-1	2	y	20	b	WS-418	T-6				
14	Wkręt M2,5×10-4,8-A	PN-85/M-82215	10	y	50	b	Aida AWS-103	T-6				
15	Podkładka 2,7	PN-78/M-82007	4	y	100	b	Aida AWS-105	T-6				
16	Tulejka 1/9	ZN-62/T6-4010	2	y	20	b	—	T-6				
17	Tulejka	1867-348-1	4	y	20	b	Tosca AWS-303	T-6				
18	Podkładka	1650-324-1	4	y	100	b	WS-432	T-6				
19	Podkładka A/PcFK/3,2/8	ZN-62/T6-4007	11	y	100	b	Tosca AWS-303	T-6				
20	Podkładka	1660-206-1	2	y	100	b	WS-432	T-6				
21	Radiator	3771-275-2	1	y	2	b	—	T-6				
22	Wkręt M3×8-4,8-B	PN-85/M-82215	7	y	50	b	WS-432	T-6				
23	Uchwyt	2681-013-1	1	y	10	b	WS-418	T-6				
24	Nakrętka M3-5-II	PN-75/M-82144	9	y	100	b	Aida AWS-103	T-6				
25	Podkładka 3,2	7636-002-1-R1	19	y	100	b	AS-618	T-6				
26	Wkręt AGb 2,9×9,5	PN-79/M-83106	20	y	50	b	WS-432	T-6				
27	Nakrętka M6-5-II	PN-75/M-82144	7315-014-1-Z2	1	y	100	b	—	T-6			
28	Podkładka 6,4	PN-78/M-82007	7636-009-1-Z2	1	y	100	b	Śnieżnik R-502	T-6			
29	Wkręt M3×6-4,8-B	PN-85/M-82215	7121-017-1-R1	2	y	50	b	WS-432	T-6			
30	Gniazdo GW2-2	ZN-81/MFM-14/ZES-088	5864-200-127	7	y	20	b	WS-418	T-6			
31	Łącznik	2685-023-1	2	y	20	b	WS-432	T-6				
32	Ostona	PN-85/M-82207	3	y	20	b	WS-432	T-6				
33	Gniazdo bezpiecznikowe GBa-Z	2775-065-1	7165-046-1-Z2	1	y	15	b	WS-432	T-6			
34	Uchwyt	5864-200-111	1	y	20	b	WS-432	T-6				
35	Ścianka tylna	2621-801-1	1	y	20	b	WS-432	T-6				
36	Wkręt B2,9×6,5	4787-118-3	1	y	20	b	WS-432	T-6				
37	Ostona	DIN-7976	38	y	50	b	WS-432	T-6				
38	Pokrywa	2775-086-2	1	y	10	b	WS-411D	ESP				
39	Wkręt M4×8-4,8-B	2621-915-1	1	y	20	b	Aida AWS-105	T-6				
40	Transformator TS-120/13	7171-001-1-Z2	1	y	10	b	—	T-6				
41	Gniazdo	4787-118-3	1	y	10	b	Tosca AWS-103	Import				
42	Wkręt B2,9×13	DIN-7976	1	y	10	b	WS-418	T-6				
43	Końcówka KJ1-7AG	4562-047-1	7171-003-1-Z2	1	y	20	b	WS-432	T-6			
44	Wsponik	5862-100-220	1	y	20	b	Aida AWS-103	Import				
45	Zapinka	2633-182-1	3	y	20	b	WS-418	T-6				
46	Cewnik	2621-247-1	4	y	20	b	WS-418	Import				
47	Nakrętka M4-5-II	2641-054-1	6	y	20	b	WS-418	Eltra				
48	Kątownik	2641-054-1	2	y	10	b	WS-318	T-6				
49	Wkręt M3×12,4,8-B	PN-75/M-82144	4	y	100	b	Aida AWS-103	T-6				
50	Scianka dolna	7315-030-1-Z2	2	y	10	b	AS-618	T-6				
51	Potencjometr PRT-162G	2641-053-1	1	y	2	b	—	T-6				
52	Tulejka	4562-054-1	1	y	2	b	WS-432	T-6				
53	Wkręt M3×12,4,8-B	1867-291-7	10	y	20	b	WS-432	T-6				
54	Scianka dolna	PN-75/M-82215	4	y	100	b	WS-432	T-6				
55	Potencjometr PRT-162G	4787-109-1	2	y	2	b	WS-418	T-6				
56	Korpus	WT-82/L-7/356	9896-101-002	1	y	10	b	WS-432	L-7			
57	R5, 6	WT-82/L-7/356	1	y	2	b	—	T-6				
58	Oprawka	4567-027-1	2	y	10	b	Tosca AWS-303	T-6				

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
59	Płytyka	4573-561-1	1	y	2	b	—	—	—	T-6			
60	Tło skali	2621-977-1	1	y	2	b	—	—	—	T-6			
61	Podkładka 3,2	PN-78/M-62007	8	y	100	b	WS-432	WS-432	WS-432	T-6			
62	Wkręt M3×14×4,8-B	PN-85/M-62215	7121-007-1-ZZ	3	y	50	b	Aida AWS-103	Aida AWS-103	T-6			
63	Wkręt B2,9×9,5	DIN-576	7171-002-1-ZZ	3	y	50	b	Tosca AWS-303	Tosca AWS-303	T-6			
64	Wkręt M2,5×6-4,8-A	PN-85/M-62207	7165-049-1-ZZ	3	y	50	b	AS-618	AS-618	T-6			
65	Podkładka	1660-211-7	3	y	100	b	—	—	—	T-6			
66	Pokrętlo	4791-191-1	1	1,1*	5	a	—	—	—	T-6			
67	Pokrętlo	4791-189-3	3	1,1*	3	a	—	—	—	T-6			
68	Panel	4771-248-4	1	1,1*	2	b/a	—	—	—	T-6			
69	Klawisz	2846-355-2	9	4,4*	y	50	b	—	—	T-6			
70	Skala	2841-331-3	1	y	2	b	—	—	—	T-6			
71	Nakrętka	2621-756-3	1	y	100	b	WS-432	WS-432	WS-432	T-6			
72	Gniazdo	4562-046-1	1	y	20	b	WS-418	WS-418	WS-418	T-6			
73	Klawisz	2621-724-9	1	1,1*	y	50	b	—	—	T-6			
74	Wkręt M3×6	PN-82/M-622280	7131-005-1-R1	4	y	50	b	MDS-410S	MDS-410S	T-6			
75	Podkładka	1660-805-2	4	y	100	b	AS-618	AS-618	AS-618	T-6			
76	Obudowa	2781-633-3	1	z	2/1	b/a	FS-033	FS-033	FS-033	T-6			

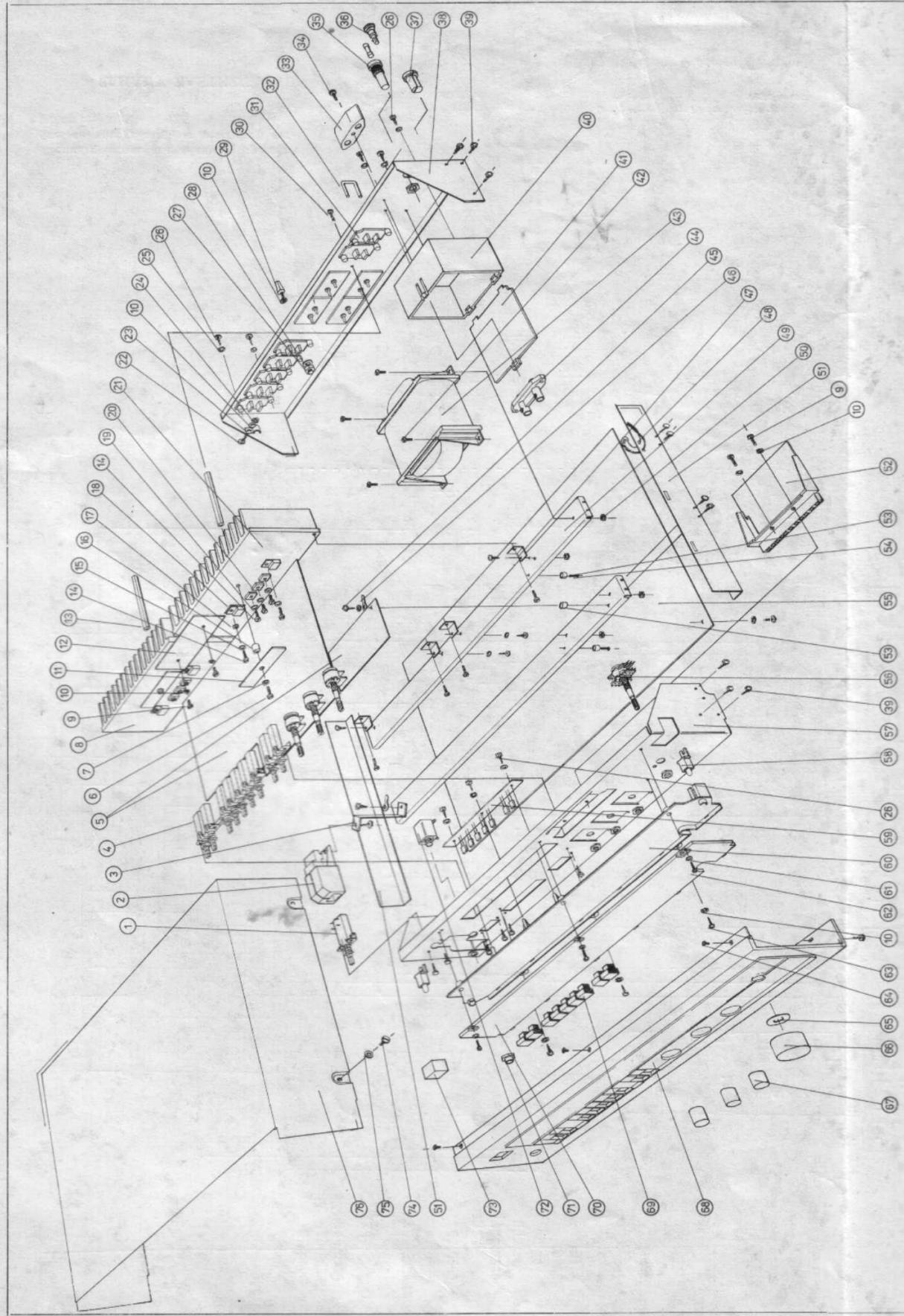
ZASTOSOWANE OZNACZENIA:

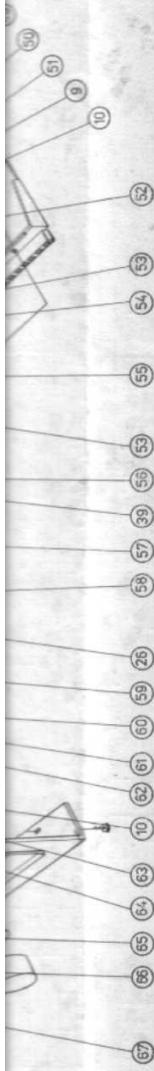
- W kolumnie 8 — „rodzaj opakowania”:
x — pudełko tekturowe
y — torbełka foliowa
z — opakowanie zawierające torbełki foliowe wkladane do pudełek tekturowych
- W kolumnie 9 — „zawartość”:
 ilość elementów w torbce
 ilość torbek z elementami w pudełku
- np.: 10/5 oznacza 50 sztuk elementów w opakowaniu

- W kolumnie 10 — „sposób zamieszczenia metki”:
a — metka naklejona na zewnątrz opakowania
b — metka luzem w opakowaniu
c — metka łączna z detalem
 np. b/a — oznacza iż metka znajduje się w każdej torbce i na pudełku zawierającym torbełki z elementami.

UWAGA: Pozycje w rubryce 7 oznaczone "*" dotyczą CTHE „UNITRA-SERWIS”

SCHEMAT IDEOWY I WYKAZ ELEMENTÓW MECHANICZNYCH



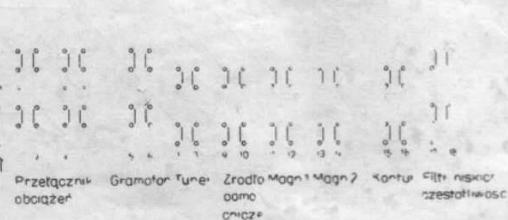
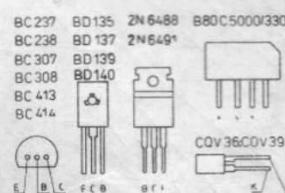
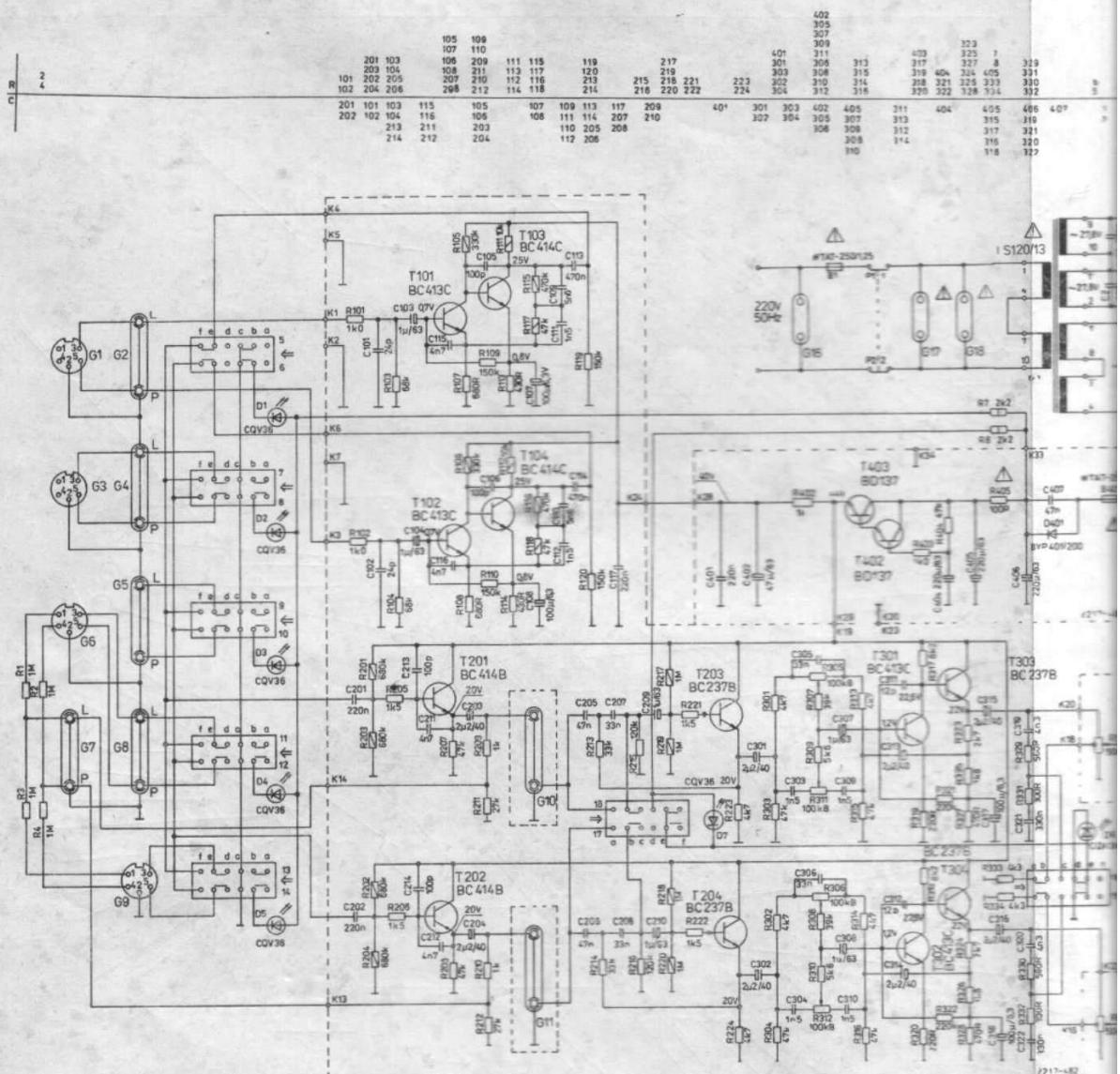


Rys. 4: Rozmieszczenie i widok ogólny elementów mechanicznych

VIII. WYKAZ ELEMENTÓW MECHANICZNYCH

Lp.	Nazwa części	Nr rysunku lub normy
1	Wyłącznik sieciowy 631.01.568.1.25/070/04	2775-039-1
2	Ostona	2633-219-1
3	Wspornik	4546-059-1
4	Przelacznik	4573-554-1
5	Płytki	PN-35/M-32215
6	Wkręt M3×18-4,8-B	PN-32/M-32024
7	Podkładka 3,2	PN-32/T6-4006
8	Radiator	3771-275-1
9	Wkręt M3×10-4,8-B	PN-35/M-32215
10	Podkładka 3,2/8A	ZN-62/T6-4006
11	Płytki	4573-526-1
12	Radiator	2631-279-1
13	Odstępnik	2674-014-1
14	Wkręt M2,5×10-4,8-A	PN-35/M-32215
15	Podkładka 2,7	PN-78/M-32207
16	Tulejka 1/9	ZN-62/T6-4010
17	Tulejka	1867-348-1
18	Podkładka	1660-342-1
19	Podkładka A/PcFK/3,2/8	ZN-62/T6-4007
20	Podkładka	1660-206-1
21	Radiator	3771-275-2
22	Wkręt M3×8-4,8-B	PN-35/M-32215
23	Uchwyty	2681-013-1
24	Nakrętka M3-5-II	PN-75/M-32144
25	Podkładka 3,2	PN-78/M-32007
26	Wkręt AGb 2,9×9,5	PN-79/M-33106
30	Wkręt M3×6-4,8-B	PN-35/M-32215
31	Gniazdo GW2-2	ZN-81/MPM-14/ZES-088
32	Lącznik	2685-023-1
33	Ostona	2775-065-1
34	Wkręt M3×10-4,8-B	PN-85/M-32207
35	Gniazdo bezpiecznikowe GBa-Z	PN-77/E-06170
37	Uchwyty	2621-801-1
38	Sciana tylna	4787-118-3
39	Wkręt B2,9×6,5	DIN-7976
40	Ostona	2775-086-2

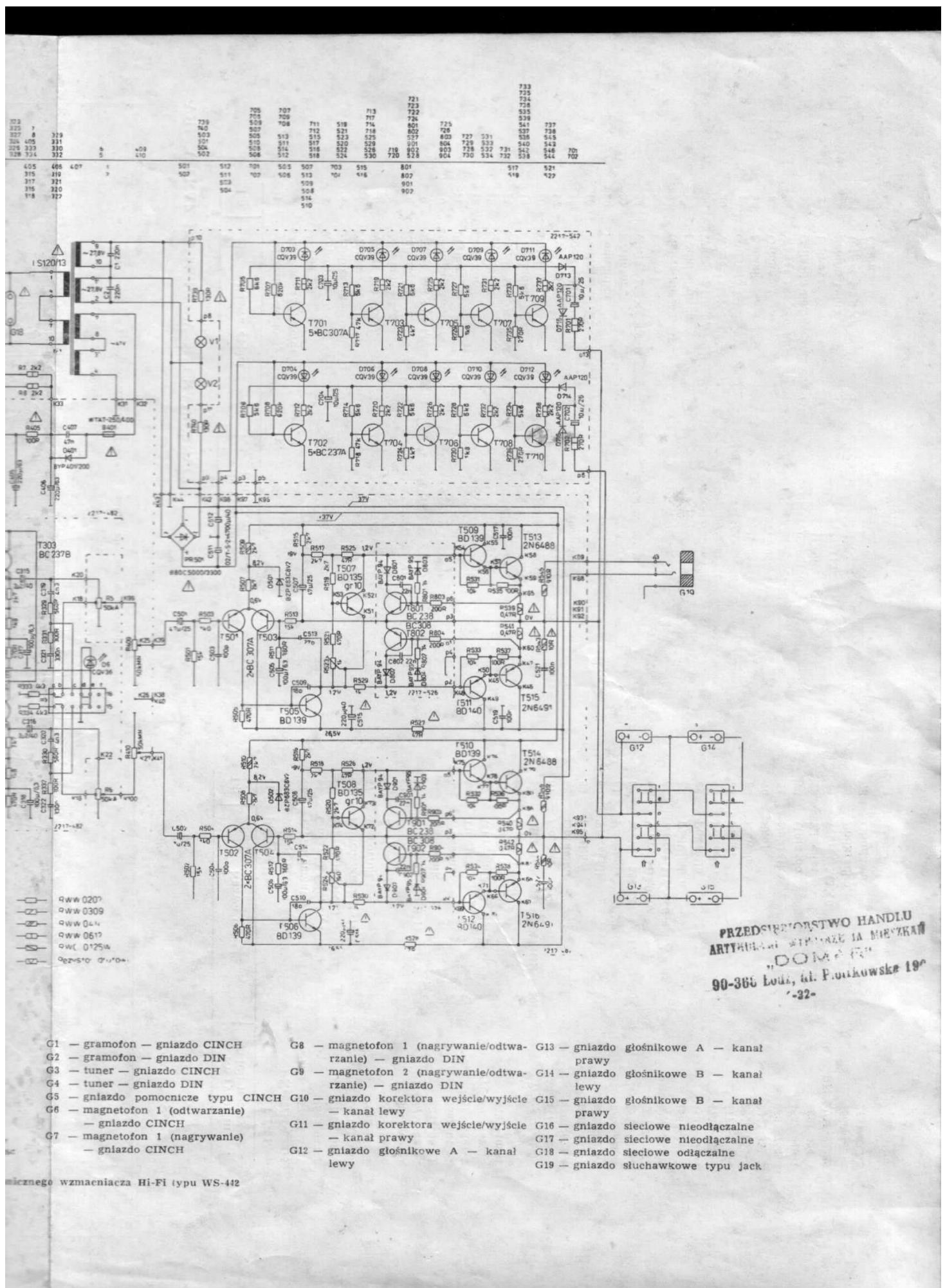
Lp.	Nazwa części	Nr rysunku lub normy
41	Pokrywa	2621-915-1
42	Wkręt M4×8-4,8-B	PN-85/M-32215
43	Transformator TS-120/13	WT/D-4247-0433-01
44	Gniazdo G16, 17, 18	4562-047-1
45	Wkręt B2,9×13	DIN-7976
46	Koncowka Kj1-7Ag	ZN-70/MPM-14/T15-086
47	Wspornik	2633-182-1
48	Zapinka	2621-247-1
49	Cewnik	2641-054-1
50	Nakrętka M4-5-II	PN-75/M-32144
51	Kątownik	2641-053-1
52	Wskaźnik	4562-045-1
53	Tulejka	1867-291-7
54	Wkręt M3×12-4,8-B	PN-85/M-32215
55	Scianka dolna	4787-109-1
56	Potencjometr	WT-82/L7/356
57	PRT-162GC41-2×47kΩB-5-30P6	3771-220-3
58	Oprawka	4567-027-1
59	Płytki	4573-561-1
60	Tło skali	2621-977-1
61	Podkładka 3,2-Z22	PN-78/M-32007
62	Wkręt M3×14-4,8-B	PN-85/M-32215
63	Wkręt B2,9×9,5	DIN-7976
64	Wkręt M2,5×6-4,8-A	PN-85/M-32207
65	Podkładka	1660-211-7
66	Pokrętło	4791-191-1
67	Pokrętło	4791-159-3
68	Panel	4771-248-4
69	Klawisz	2846-355-2
70	Skala	2841-331-3
71	Nakrętka	2621-756-3
72	Gniazdo	4562-046-1
73	Klawisz	2621-724-9
74	Wkręt M3×6	PN-82/M-32280
75	Podkładka	1660-305-2
76	Obudowa	2781-633-3

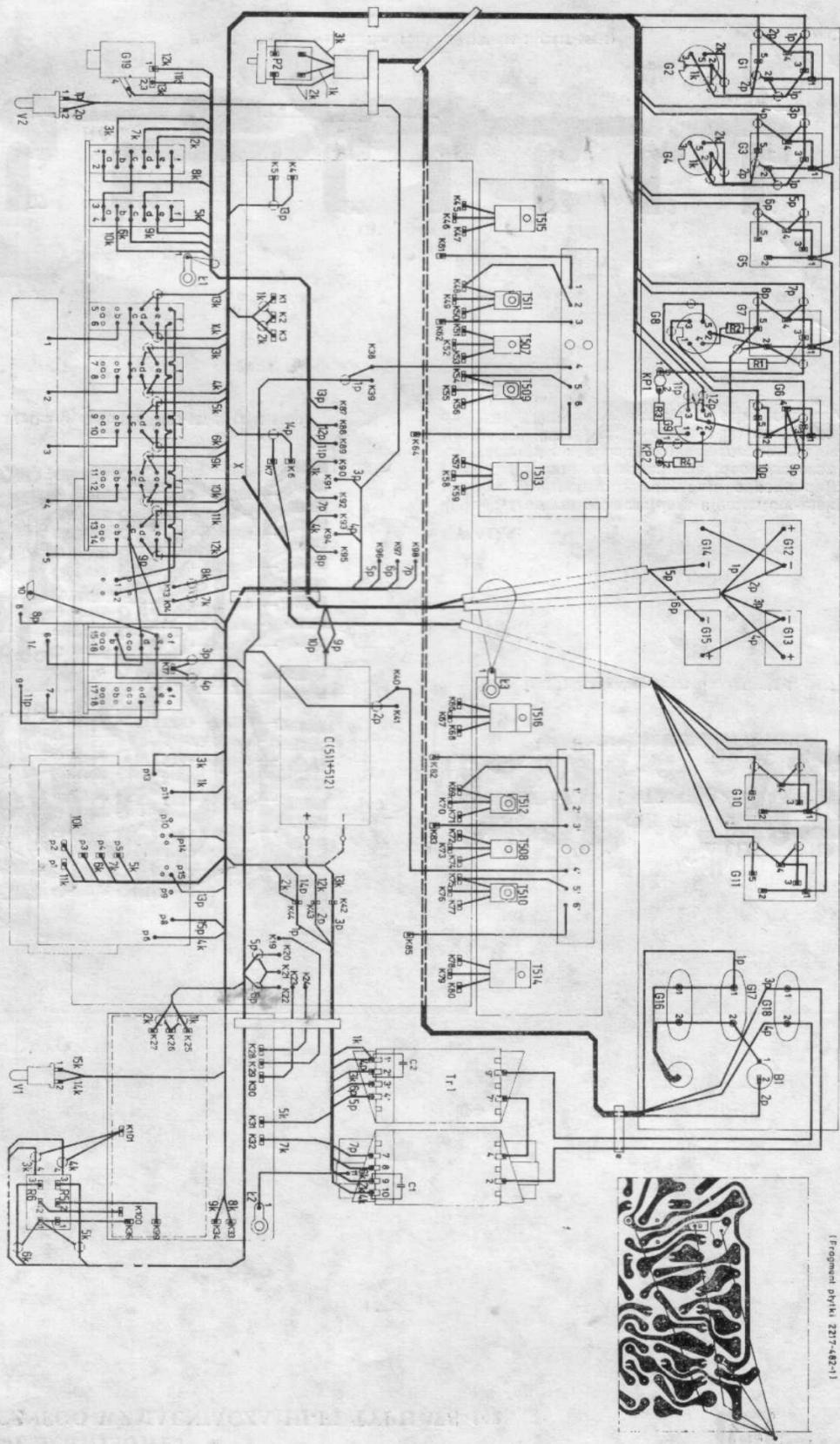


Elementy oznaczone Δ muszą być zgodne ze specyfikacją w instrukcji serwisowej.

ZMIANY ZASTRZEŻONE

Rys. 10: Schemat ideowy stereofonicznego wzmacniacza

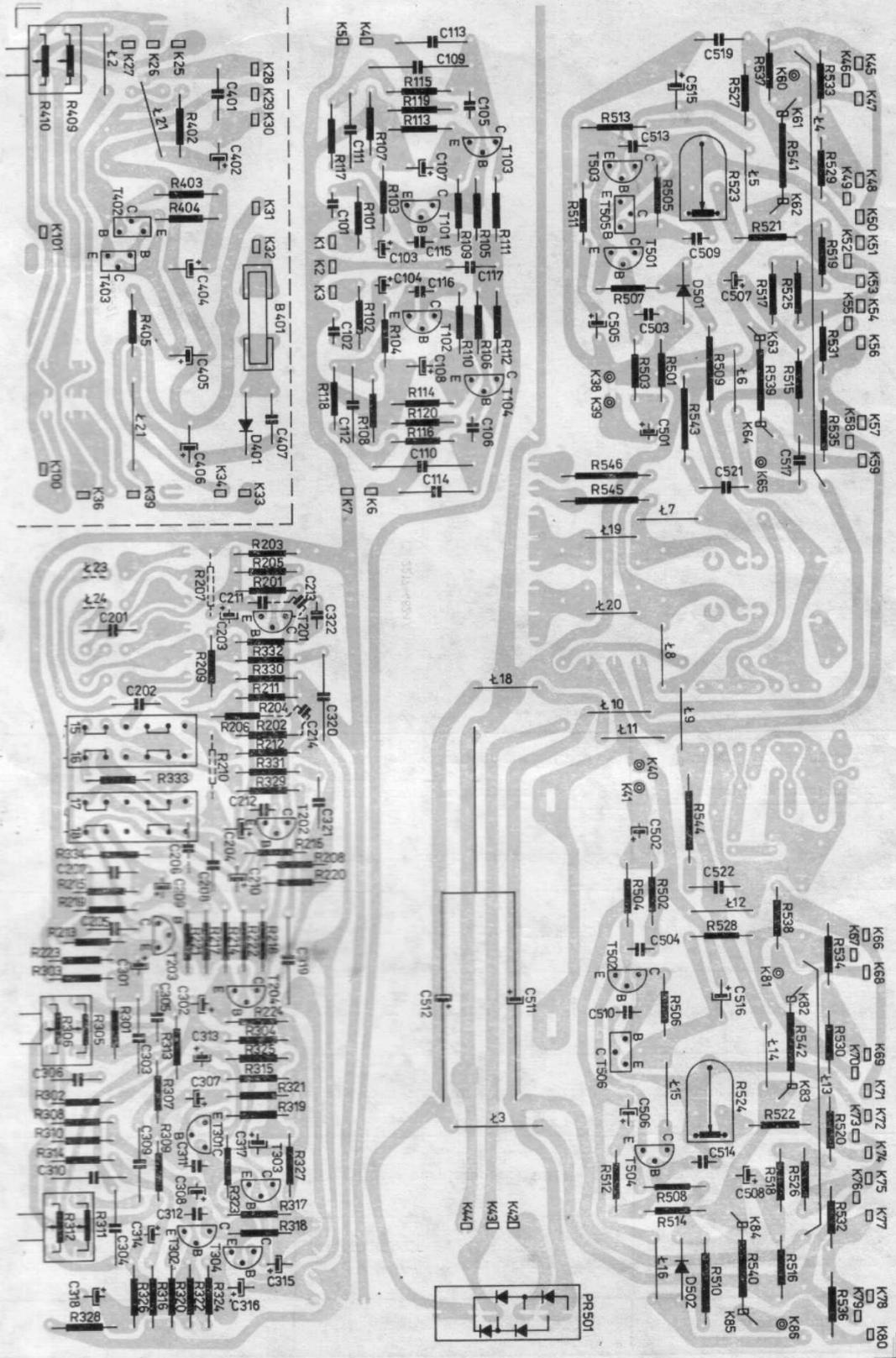




Rys. 9: Schemat montażowy stereofonicznego wzmacniacza HI-FI typu WS-442

VI. TYPOWE USTERKI, ICH PRZYCZYNY ORAZ METODY USUWANIA

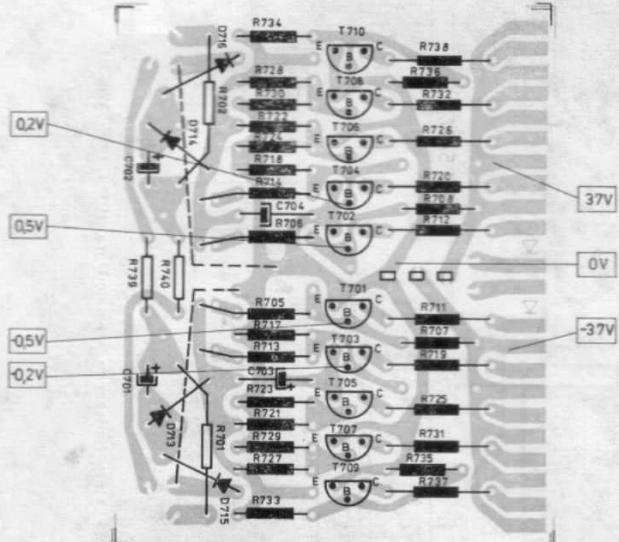
Lp.	Objawy uszkodzenia	Przyczyny uszkodzenia	Sposób naprawy
1	Nadmierne nagrzewanie się obudowy wzmacniacza.	Za duży prąd spoczynkowy wzmacniacza mocy.	Ustawić prąd spoczynkowy potencjometrami nastawnymi R523, R5234.
2	Brak sygnału wyjściowego w kanale lewym i prawym.	Przepalony bezpiecznik B401.	Wymienić bezpiecznik.
3	Brak oświetlenia skali.	Przepalone rezystory R739, R740.	Wymienić rezystory.
4	Brak sygnału wyjściowego w kanale lewym i prawym oraz brak oświetlenia skali.	Przepalony bezpiecznik B1.	Wymienić bezpiecznik.
5	Zniekształcenia na niskich częstotliwościach.	Uszkodzony kondensator C (511+512).	Wymienić kondensator.
9	Brak sygnału wyjściowego w kanale lewym lub prawym.	Wysunięty łącznik gniazda KOREKTOR.	Wsunąć łącznik.
7	Podczas regulacji siły głosu występują trzaski.	1. Uszkodzony potencjometr siły głosu 2. Uszkodzony kondensator C315 lub C316.	1. Wymienić potencjometr. 2. Wymienić kondensator.



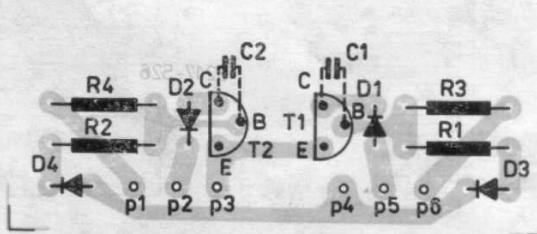
WKŁADKA I
DO INSTRUKCJI SERWISOWEJ
STEREOFONICZNEGO WZMACNIACZA HI-FI TYPU WS-442

UNITRA
DIORA

ZESPOŁY MONTAŻOWE



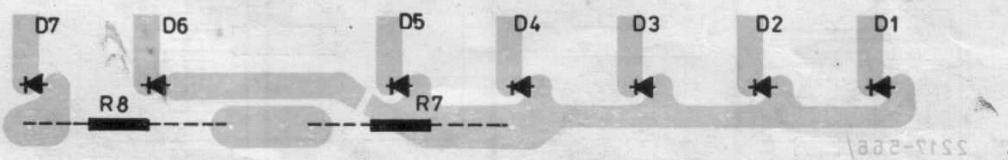
Rys. 6: Płytkę wskaźnika 4573-587-1 (2217-542-1)



Rys. 7: Płytkę zabezpieczenia 4573-526-1 (2217-526-1)

UWAGA:

Jednocyfrowym oznaczeniom elementów elektrycznych na obu płytach zabezpieczenia odpowiadają trzycyfrowe oznaczenia na schemacie ideowym oraz w wykazie elementów elektrycznych rozpoczynające się od liczby 800 (900). Np.: — diodzie D1 na płytce odpowiadająca D801 (D901) w wykazie i na schemacie ideowym.



Rys. 8: Płytkę wskaźnika funkcji 4573-561-1 (2217-566-1)